

No. TA 940/S1-TL/0722-P

**KONSENTRASI JAMUR DAN BAKTERI DI UDARA  
PADA PEMUKIMAN SEKITAR TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA)  
AIR DINGIN, KOTA PADANG, SUMATERA BARAT**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

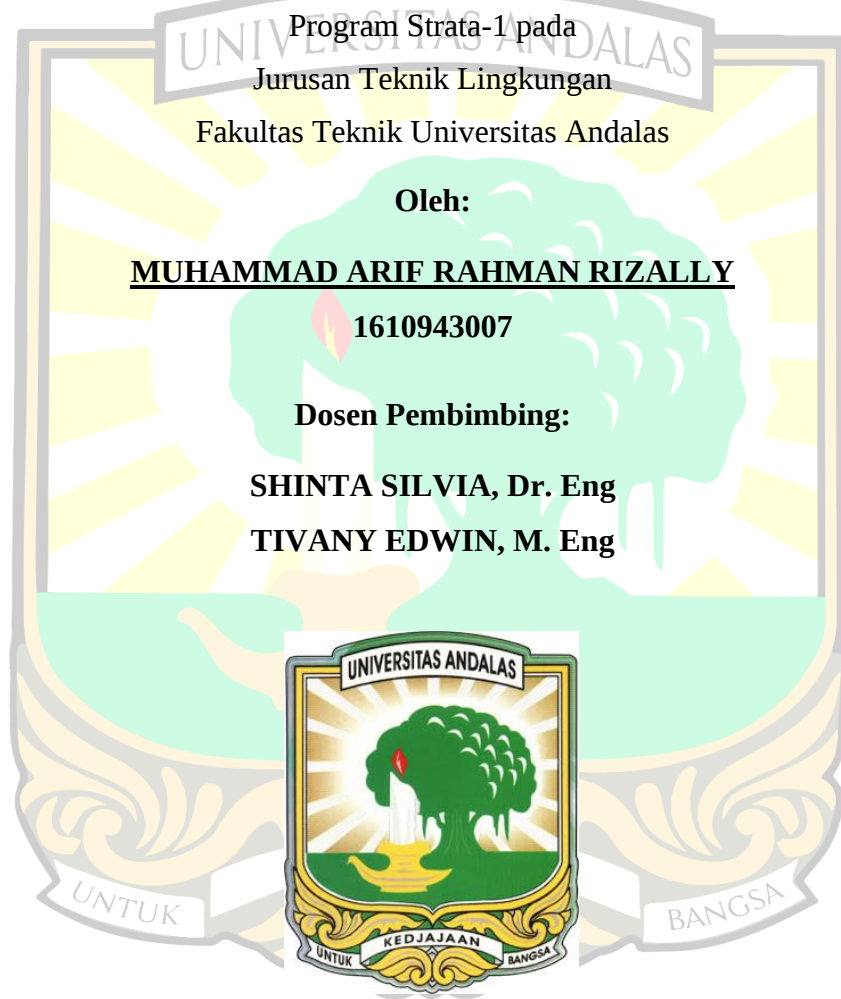
**MUHAMMAD ARIF RAHMAN RIZALLY**

1610943007

Dosen Pembimbing:

**SHINTA SILVIA, Dr. Eng**

**TIVANY EDWIN, M. Eng**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

## ABSTRAK

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang berlokasi dekat dengan perumahan masyarakat sehingga berpotensi menimbulkan masalah bagi aktifitas masyarakat sekitar karena TPA masih menggunakan sistem semi controlled landfill. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis konsentrasi mikroba di udara berupa jamur dan bakteri, menganalisis korelasi jarak TPA dengan pemukiman warga terhadap konsentrasi mikroba dan menganalisis hubungan aspek klimatologi udara dengan konsentrasi mikroba. Pengambilan sampel mikroba dilakukan pada 6 titik sampling dengan perbedaan jarak dalam 1 titik yaitu 0 meter hingga jarak terjauh yaitu 500 meter berdasarkan arah angin. Konsentrasi jamur tertinggi yang didapat pada 6 titik pengambilan sampling ialah  $5.936 \text{ CFU/m}^3$  pada jarak 0 meter dari TPA dan konsentrasi minimum jamur  $71 \text{ CFU/m}^3$  pada jarak 500 meter dari TPA. Sedangkan untuk bakteri, konsentrasi maksimumnya ialah sebanyak  $12.085 \text{ CFU/m}^3$  pada jarak 0 meter dan minimumnya  $85 \text{ CFU/m}^3$  pada jarak 500 meter dari TPA. Jarak pada penelitian ini mempengaruhi konsentrasi mikroba di udara, semakin jauh jarak TPA ke pemukiman maka konsentrasi mikroba semakin menurun dengan nilai  $r$  korelasi yaitu 0,41 atau korelasi menengah. Nilai korelasi Aspek klimatologi kelembapan udara dengan nilai 44%-63,6% memiliki nilai  $r$  0,183 yang berarti korelasi lemah, arah grafik korelasi menunjukkan korelasi yang semakin besar kelembapan udara maka konsentrasi jamur dan bakteri semakin tinggi yang menandakan bahwa korelasi yang positif. Aspek klimatologi suhu udara dengan nilai  $33,9^\circ\text{C}$ - $39,5^\circ\text{C}$  dan kecepatan angin 0,4-0,6 m/s memiliki nilai  $r$  0,25 menunjukkan korelasi yang lemah untuk suhu udara dan nilai  $r$  0,38 menunjukkan korelasi menengah untuk kecepatan angin dengan konsentrasi mikroba. Arah grafik korelasi suhu udara dan kecepatan angin menunjukkan korelasi negatif dimana semakin tinggi kecepatan angin dan suhu udara maka semakin kecil konsentrasi jamur dan bakteri. Dari aspek klimatologi hanya kecepatan angin yang memiliki korelasi yang menengah terhadap konsentrasi mikroba, ini menandakan bahwa kecepatan angin berpengaruh dalam pendispersian atau penyebaran mikroba di udara. Upaya pengendalian agar mikroba di udara dari TPA tidak tersebar ke pemukiman masyarakat adalah dengan penambahan green barrier dengan ketebalan 10 meter di wilayah TPA.

**Kata Kunci :** Konsentrasi mikroba, kecepatan angin, kelembapan udara, suhu udara, TPA Air Dingin-Kota Padang

## ABSTRACT

*Air Dingin landfill of Padang City is located near residential titik of the residents, certainly has an impact on the lives of the surrounding residents, one of which the impact is air pollution both because of the smell caused and microbes that come from the pile of garbage in the Air Dingin landfill, Padang City. Therefore, this study was conducted with the aim of analyzing the concentration of microbes in the air such as fungi and bacteria, analyzing the influence of the distance of landfills with residential titik on microbial concentrations, analyzing the correlations of air climatological aspects with microbial concentrations. Microbial sampling using the settle plate method was carried out in 6 sampling titik with distance differences in 1 titik, namely 0 meters, 20 meters, 50 meters, 250 meters and 500 meters based on wind direction. The maximum concentration of fungi obtained from 6 sampling titik is 5,936 CFU/m<sup>3</sup> at 500 meter from landfill and minimum concentration is 71 CFU/m<sup>3</sup> at 0 meter from landfill, As for bacteria, the maximum concentration is 12,085 CFU/m<sup>3</sup> with distance 500 meter from landfill and the minimum is 85 CFU/m<sup>3</sup> at distance 0 meter from landfill. The climatological aspect of air humidity has a correlation graph that shows a positive correlation where the greater the humidity of the air, the higher the concentration of fungi and bacteria with the r value is 0,183. The climatological aspects of air temperature and wind speed have a weak correlation r value for air temperature and moderate for wind speed, the graph of the correlation of air temperature and wind speed shows a negative correlation where the higher the wind speed and air temperature, the smaller the concentration of fungi and bacteria wit r value 0.25 for temperature and 0.38 for wind speed. To prevent air coming from the garbage pile in the landfill from entering the residents' settlements is to require that the minimum distance of the settlement from the landfill is as far as 2 km and the green barrier in the landfill titik.*

**Keywords :** Air Dingin Landfill-Padang City, bacterial concentration, wind speed, temperature, humidity



